

⑪ 公開特許公報(A) 昭60-163689

⑫ Int. Cl.⁴
D 06 F 33/02識別記号 庁内整理番号
Z-8119-4L

⑬ 公開 昭和60年(1985)8月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 貯水槽付洗濯機

⑮ 特 願 昭59-18623

⑯ 出 願 昭59(1984)2月3日

⑰ 発 明 者 榎 地 義 和 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者 大 道 幸 延 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

貯水槽付洗濯機

2. 特許請求の範囲

衣類を洗濯及び脱水する洗濯兼脱水槽と、洗濯液及びすすぎ液を貯える貯水槽と、洗濯兼脱水槽から貯水槽へ、又貯水槽から洗濯兼脱水槽へ液を移送するポンプと、洗濯兼脱水槽内の液の濁度を検出する濁度検知手段と、この濁度検知手段の出力と工程検出手段の出力と記憶手段に記憶された濁度データとにより濁度レベルを判別する濁度判別手段と、濁度判別手段の出力を入力として濁度が一定レベル未満の場合はポンプ駆動手段とバルブ駆動手段とを制御して洗濯兼脱水槽内の液を貯水槽へ移送して貯水し、又濁度が一定レベル以上の場合はバルブ駆動手段を制御して洗濯兼脱水槽内の液を排水して次の工程へ進むように制御する制御手段を備えた貯水槽付洗濯機。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は洗濯液及びすすぎ水を再利用するため貯水槽を備えた洗濯機に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来の全自動洗濯機では洗濯液及び最終のすすぎ工程のすすぎ液は自動的に排水していた。従って、洗濯液及びすすぎ液を2度使用する場合に、洗濯液及びすすぎ液を排水せずに、洗濯機のタイマーを洗濯工程、すすぎ工程終了時に止める必要がある。しかし、このようにすると、全自動洗濯機の洗濯から脱水まで自動で行なうという機能は満足されていないものとなる。そのため、貯水槽を設け、洗濯液、すすぎ液を貯水槽へ貯水する機能を有したものが開発されている。しかし、この場合、洗濯液及びすすぎ液が汚れており再利用できないような場合でも自動的に貯水槽へ貯水してしまい、汚れた洗濯液やすすぎ液で再度洗濯やすすぎが行われる不具合点や貯水槽内が汚れてそれを洗うためにきれいな水が必要であるという欠点を有していた。

発明の目的

本発明は上記従来の欠点を解消し、可利便でないような汚れた洗濯液や、すすぎ液が貯水槽へ貯えられることを防ぎ、又、汚れた液で洗滌、すすぎを行ない、衣類が再汚染されることを防止し、洗濯液及びすすぎ液の有効的な再利用を可能にした貯水槽を備えた洗濯機を提供することを目的とする。

発明の構成

本発明は、洗濯兼脱水槽と、洗濯液及びすすぎ液を貯える貯水槽と、ポンプと洗濯兼脱水槽内の液の濁度を検出する濁度検出手段と、濁度検出手段の出力と、記憶手段に記憶された濁度データとにより濁度レベルを判別する濁度判別手段と、ポンプ駆動手段及びバルブ駆動手段を制御する制御手段とを備えた貯水槽付洗濯機であり、濁度判別手段において濁度が一定レベル以下の場合、前記ポンプ駆動手段とバルブ駆動手段とを動作させて洗濯兼脱水槽内の液を貯水槽へ貯水し、又濁度が一定レベル以上の場合バルブ駆動手段を動作させて洗濯兼脱水槽内の液を排水し次の工程へ進

むように構成したものである。

実施例の説明

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。1は外槽内すなわち洗濯兼脱水槽内の液の濁度を検出する濁度検出手段であり、外槽の底部に設けられている。2は洗濯液及びすすぎ液に関するデータを記憶している記憶手段、3は濁度検出手段1の出力と、記憶手段2に記憶された濁度データとにより濁度レベルを判別する濁度判別手段であり、この濁度判別手段3の出力は制御手段4に入力される。制御手段4はポンプ駆動手段5及びバルブ駆動手段6を制御して、外槽内の液を貯水槽へ移送したり、貯水槽へ移送せずそのまま排水したりする。

第2図は本実施例の具体構成を示す回路図である。7は衣類を洗濯及び脱水する洗濯兼脱水槽であり、底部に多数の穴を有している。又洗濯兼脱水槽7の内部にはパルセータ8を有している。9は洗濯兼脱水槽7を収容した外槽であり、本体10に懸垂支持されており、濁度検出手段1を底部に

設けている。11は洗濯兼脱水槽7およびパルセータ8の駆動用のモータである。12は外槽9内の洗濯液及びすすぎ液を移送して貯える貯水槽である。13はポンプ駆動手段5により駆動されるポンプであり、外槽9内の液を貯水槽12に移送して貯えたり、貯水槽12内の液を外槽9内へもどす時に動作する。14は貯水バルブであり、ポンプ13が動作している間は開いているように構成されている。15は排水バルブで、ポンプ15が動作している間は閉じているように構成されている。前記貯水バルブ14、排水バルブ15はバルブ駆動手段6により駆動されるものである。16はマイクロコンピュータであり、内蔵したプログラムにより、濁度を判別してポンプ13、貯水バルブ14、排水バルブ15をそれぞれ駆動するための信号を発生するものである。具体的には、洗濯液及びすすぎ液の濁度の設定値を記憶した記憶部16a、濁度検出手段1から出力を入力する入力部16b、ポンプ駆動手段5及びバルブ駆動手段6への制御信号を出力する出力部16c、演

算入力部16d、記憶部16a、出力部16cをそれぞれ制御し比較演算等を行なう演算制御部16eを有するものである。ここで、記憶部16aは第1図の記憶手段2に、入力部16bは濁度判別手段3に、出力部16c、演算制御部16dは制御手段4にそれぞれ相当するものである。

次に本実施例の動作について説明する。第3図はマイクロコンピュータ16の制御によるフローチャートの要部を示すものである。洗濯兼脱水槽7内に衣類及び洗剤を投入後、洗濯開始のスイッチ操作を行なう。この操作でマイクロコンピュータ16はステップ17で給水弁を開き給水する。設定水位まで給水するとステップ18に移り洗濯を開始する。ステップ19で洗濯開始後1〜3分以内、つまり洗剤が溶け終わった時間で洗濯液の濁度を、外槽9の底部に設けられた発光素子及び受光素子より構成された濁度検出手段1により検出する。次に、ステップ20で洗濯が終了すると、ステップ21で洗濯終了時の洗濯液の濁度を濁度検出手段1により検出する。そしてステップ22

において、洗剤液の濁度判別を行なう。これは濁度判別手段3において、この洗剤液が再利用にふさわしいかどうかを記憶手段2に記憶されたデータと比較判別して貯水するか否かを判定する。その判定方式として例えば、ステップ19で検出した洗剤初期の濁度Aとステップ21で検出した洗剤終了時の濁度Bとにより洗剤液の濁度の変化率 $(B-A)/A$ が一定値 α 未満なら再利用でき、一定値 α 以上の場合は再利用不可と判定する。この場合記憶手段2には α の値、及び貯水、排水する時の制御方式が記憶されている。ここで洗剤液が再利用できると判断されると、マイクロコンピュータ16はステップ23でバルブ駆動手段8により貯水バルブ14を開かせ、ステップ24でポンプ駆動手段6を動作させてポンプ13を動作させる。そして、ステップ28で外槽9内の洗剤液を貯水槽12に移送し貯えてステップ29で貯水バルブ14を閉じる。ステップ22の濁度判別において再利用できないと判断されると、マイクロコンピュータ16はステップ27でバルブ駆動手段

8により排水バルブ15を開かせる。そして外槽9内の洗剤液を槽外へ排出する。なお、この時貯水バルブ14は閉じている。そして貯水槽への貯水が終了、または、排水が終了すると次の工程へ進む。以上のようにして洗剤液の濁度判別を行なう。

次にすすぎ液の濁度判別を第4図のフローチャートにそって説明する。ステップ29で給水弁を開き給水する。設定水位まで給水すると給水弁を閉じ、ステップ30で外槽9内の給水液の濁度 θ を外槽9底部に設けられた濁度検知手段1により検出する。次にステップ31によりバルブセータ8が正逆回転を行ないすすぎを開始する。すすぎを行なうに従って衣類に含まれていた汚れや洗剤成分がすすぎ液中に溶け出し、すすぎ液はしだいに濁度が増加する。一定時間のすすぎ行程が終了するとステップ32で、すすぎ液の濁度Dを濁度検知手段1によって検出する。そして、ステップ33ですすぎ液の濁度判別を行なう。これは洗剤液の場合と同様に濁度判別手段3において、このすす

ぎ液が再利用にふさわしいかどうかを記憶手段2に記憶されたデータと比較判別して、貯水槽12へ貯水するか否かを判定する。その判定方式として例えば、給水液の濁度 θ とすすぎ終了時の濁度Dとによりすすぎ液の濁度の変化率 $(D-\theta)/\theta$ が一定値 β 未満なら再利用でき、 β 以上の場合は再利用不可と判定する。この場合記憶手段2には β の値が記憶されている。ここですすぎ液が再利用できると判断されると、マイクロコンピュータ16はステップ34でバルブ駆動手段8により貯水バルブを開かせ、ステップ35でポンプ駆動手段6によりポンプ13を動作させる。そしてステップ36で外槽9内のすすぎ液を貯水槽12に移送し貯える。この時、排水バルブ15は閉じている。貯水槽12への貯水が終了するとステップ37で貯水バルブ14を閉じ、ポンプ13を停止させる。そして次の行程へ進む。次に、ステップ33の濁度判別において再利用できないと判断されると、マイクロコンピュータ16はステップ38でバルブ駆動手段8により排水バルブ15を開かせ

る。そして外槽9内のすすぎ液を槽外へ自然落下で排水させる。この時貯水バルブ14は閉じている。又、排水口が近くにない場合は、ポンプ13を動作させ吐出排水することも可能である。そして、ステップ39の排水後は次の工程へ進む。

濁度判別の方式として、ここでは濁度の変化率 $(B-A)/A$ 、 $(D-\theta)/\theta$ というようにしたが、単に濁度の絶対値で判別することも容易に考えられることは言うまでもない。

上記の実施例によれば、洗剤液や、すすぎ液を再利用するため貯水槽に貯える場合、あやまちがいを起こすことなく、汚れた洗剤液やすすぎ液で再度洗濯やすすぎが行なわれる不具合を無くし、かつ、貯水槽の汚れも軽減できるものである。

発明の効果

本発明は、洗剤液及びすすぎ液を貯える貯水槽と、ポンプと、洗剤液脱水槽内の液の濁度を検出する濁度検知手段と、濁度レベルを判別する濁度

判別手段と、判別した濃度に応じて、ポンプ駆動手段、バルブ駆動手段を制御する制御手段を設けたものであるため、洗剤液やすすぎ液を再利用するために貯える場合、再利用すればかえって衣類が汚れてしまうような汚れた液は自動的に貯水せず排水する。したがって、まちがって汚れた液を貯水槽へ貯えてしまい貯水槽を汚してしまったり、その汚れた液を使用して衣類が再汚染されることを防ぎ、洗剤液及びすすぎ液を有効に利用できることが可能な優れた全自動洗濯機を提供できるものである。

4. 図面の簡単な説明

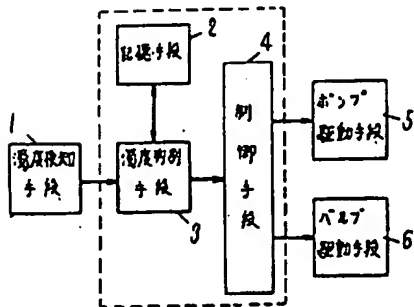
第1図は本発明の一実施例を示す貯水槽付洗濯機の制御を示す要部ブロック図、第2図は同洗濯機の構成と回路を示す図、第3図は洗剤液の濃度判別のフローチャート図、第4図はすすぎ液の濃度判別のフローチャート図である。

1……濃度検知手段、2……記憶手段、3……濃度判別手段、4……制御手段、5……ポンプ駆動手段、6……バルブ駆動手段、13……ポンプ、

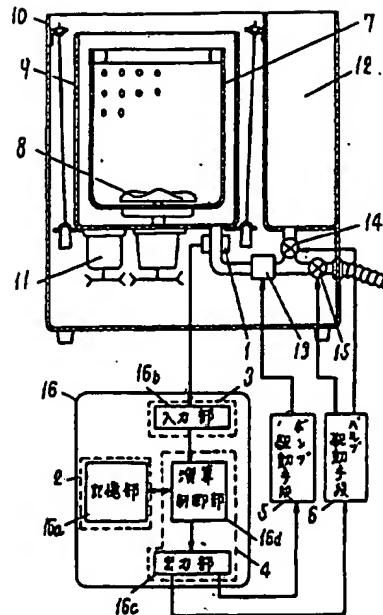
14……貯水バルブ、15……排水バルブ、16……マイクロコンピュータ。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

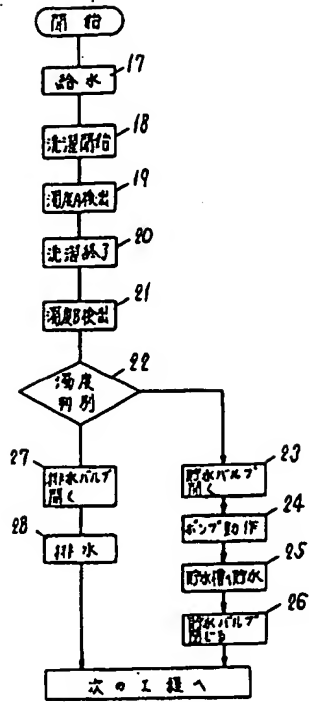
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

